

Studentische Arbeit

Aerodynamische und Aeroakustische **Simulation** eines Axiallüfters **mit SU2** Vergleich von SU2-LES mit CharLES am Testfall A300

Motivation & Thema

Lärmarme Axiallüfter sind für zahlreiche technische Anwendungen von großer Bedeutung. Die zuverlässige numerische Vorhersage sowohl der Aerodynamik als auch der Aeroakustik solcher Strömungsmaschinen stellt dabei nach wie vor eine große Herausforderung dar. SU2 ist ein Open-Source-CFD-Framework, das zunehmend auch für hochauflösende, aerodynamische und aeroakustische Simulationen eingesetzt wird. In dieser Arbeit soll die Leistungsfähigkeit von SU2 am etablierten Testfall A300 bewertet werden. Die Ergebnisse zu Aerodynamik (Kennfeld, Strömungsfeld) und Aeroakustik (Schallquellen, Fernfeldlärm) sollen mit vorhandenen Ergebnissen des kommerziellen High-Fidelity-LES-Solver CharLES sowie verfügbaren experimentellen Referenzdaten verglichen werden, um Genauigkeit, Recheneffizienz und Anwendbarkeit von SU2 als Open-Source-Alternative einzuordnen.

Dein Profil

- Masterstudierende der Ingenieurwissenschaften (oder vergleichbar)
- Interesse an Strömungssimulation, Turbulenzmodellierung und Aeroakustik
- Erste Erfahrungen mit CFD-Tools (z. B. SU2, OpenFOAM, ANSYS) von Vorteil
- Kenntnisse im Umgang mit Linux- und HPC-Umgebungen wünschenswert
- Hohes Maß an Engagement und Selbstständigkeit sowie Fähigkeit zum strukturierten Arbeiten

Arbeitspakete

- Literaturrecherche zu SU2, LES-Turbulenzmodellierung und CAA-Analogien
- Einarbeitung in SU2 sowie die Vergleichsdaten
- Netzgenerierung und Simulationsaufbau
- Durchführung und Auswertung von SU2-Simulationen
- Vergleich der SU2-Ergebnisse mit Referenzdaten
- Bewertung von Genauigkeit, Rechenzeit und Praxistauglichkeit
- Dokumentation & Auswertung

Hast Du Interesse?

Du bringst Eigeninitiative, Selbstständigkeit und Motivation mit? Du besitzt solide Kenntnisse im Grundlagenbereich der Ingenieurwissenschaften, hast eine Affinität zu den oben genannten Fachgebieten und bringst Vorkenntnisse im Bereich von CFD-Tools mit? Dann bewirb Dich jederzeit gerne mit einem Anschreiben, Deinem Lebenslauf, Referenzen, einem aktuellen Notenauszug und weiteren relevanten Zeugnissen bei...

- Dirk Schoening, MSc
Raum E 303, <dirk.schoening@hs-offenburg.de>

Prof. Dr. Jörg Ettrich
Dirk Schoening, MSc

